

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-134511

(43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl.

H04N 7/18

(21)Application number : 2001-324680

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 23.10.2001

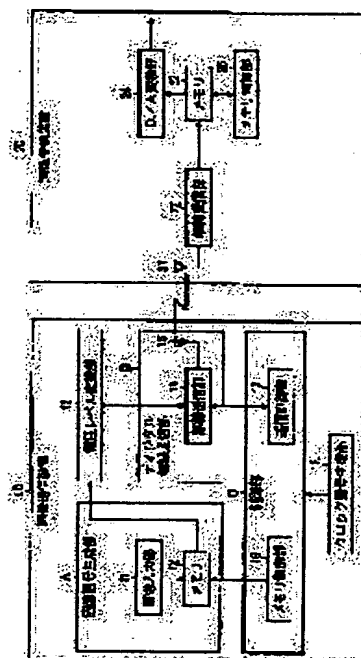
(72)Inventor : MIYANO NAOKI

(54) IMAGE TRANSMITTER AND IMAGE TRANSMISSION SYSTEM USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image transmitter that reduces the number of components so as to attain downsizing and cost-reduction of the product and to provide an image transmission system using the image transmitter.

SOLUTION: The image transmitter 10 comprises an image signal generating section A that outputs an acquired digital image signal without converting it into an analog signal, a digital wireless communication section B that digitally modulates a carrier by the digital image signal and externally transmits the modulated signal, and a control section C that controls both the memory read processing in the image signal generating section A and the data transmission processing of the digital wireless communication section B.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-134511

(P2003-134511A)

(43) 公開日 平成15年5月9日 (2003.5.9)

(51) Int.Cl.

H04N 7/18

識別記号

F I

H04N 7/18

テーマコード(参考)

Z 5C054

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-324680(P2001-324680)

(22) 出願日 平成13年10月23日 (2001.10.23)

(71) 出願人 00005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 宮野 直樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム(参考) 5C054 AA01 CA04 CA05 CC02 DA04

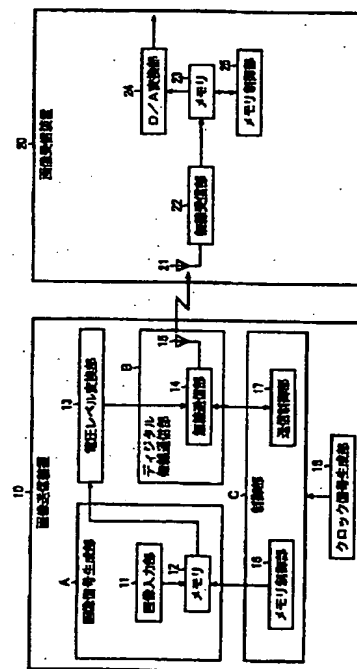
DA07 EA01 HA18

(54) 【発明の名称】 画像送信装置及びこれを用いた画像伝送システム

(57) 【要約】

【課題】本発明は、構成部品数を減らして、製品のサイズダウンやコストダウンを図ることが可能な画像送信装置、及びこれを用いた画像伝送システムを提供することを目的とする。

【解決手段】本発明に係る画像送信装置10は、取得したデジタル画像信号をアナログ変換することなく出力する画像信号生成部Aと、該デジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調し、外部に送信するデジタル無線通信部Bと、画像信号生成部Aにおけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部Bにおけるデータ送信処理の両方を制御する制御部Cと、を有して成る構成である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像情報をデジタル画像信号として取得する画像入力部と、該画像入力部で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリを備え、該メモリから読み出されたデジタル画像信号をアナログ変換することなく出力する画像信号生成部と、

前記画像信号生成部から出力されたデジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調する無線送信部を備え、該無線送信部で得られた被変調搬送波を外部に送信するデジタル無線通信部と、

前記画像信号生成部におけるメモリ読出処理と前記デジタル無線通信部における信号送信処理の両方を制御する制御部と、を有して成ることを特徴とする画像送信装置。

【請求項2】前記画像信号生成部と前記デジタル無線通信部との間に、前記デジタル画像信号の電圧レベルを調整する電圧レベル変換部を有することを特徴とする請求項1に記載の画像送信装置。

【請求項3】前記無線送信部では、スペクトラム拡散方式による無線伝送技術を採用したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像送信装置。

【請求項4】前記画像入力部は、遠赤外線カメラであることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の画像送信装置。

【請求項5】請求項1～請求項4のいずれかに記載の画像送信装置と、該画像送信装置から送信された被変調搬送波を受信して元の画像情報を取得する画像受信装置と、を有して成ることを特徴とする画像伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル画像信号を他装置に送信する画像送信装置、及びこれを用いた画像伝送システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2は従来の画像送信装置の一構成例を示すブロック図である。本図に示すように、従来の画像送信装置30は、テレビモニタ用のアナログ画像信号を生成する画像信号生成部aと、デジタル無線通信を行うデジタル無線通信部bとを組み合わせる。

【0003】画像信号生成部aは、画像情報（動画像、静止画像）をデジタル画像信号として取得する画像入力部31と、画像入力部31で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリ32と、メモリ32から読み出されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換するデジタル／アナログ変換部33（以下、D/A変換部33と呼ぶ）と、D/A変換部33で得られたアナログ画像信号を帯域制限フィルタやアンプ等によって波形整形する整形部34と、メモリ制御部35aを含み、メモリ32の信号入出力制御を行う第1制御部35と、第1制御部35における論理制御タイミングの基礎とな

るクロック信号を生成する第1クロック信号生成部36と、を有して成る。なお、画像入力部31としては、デジタルカメラやデジタルVTR、デジタル放送受信アンテナなどが用いられる。

【0004】デジタル無線通信部bは、画像信号生成部aから入力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に再変換するアナログ／デジタル変換部37（以下、A/D変換部37と呼ぶ）と、A/D変換部37で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリ38と、メモリ38から読み出されたデジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調する無線送信部39と、無線送信部39で得られた被変調搬送波を外部に放出するアンテナ40と、メモリ制御部41a及び送信制御部41bを含み、メモリ38の信号入出力制御や無線送信部39の信号送信制御を行う第2制御部41と、第2制御部41における論理制御タイミングの基礎となるクロック信号を生成する第2クロック信号生成部42と、を有して成る。なお、無線送信部39では、PHS(R) [Personal Handyphone System] 方式による無線データ伝送技術（参照：特開平10-327398号公報等）が一般に採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】確かに、上記構成から成る画像送信装置30であれば、画像信号生成部aで得られたテレビモニタ用のアナログ画像信号を、デジタル無線通信部bから他装置に無線送信することができる。

【0006】しかしながら、上記構成からも分かるように、従来の画像送信装置30では、画像信号生成部aのメモリ32から読み出されたデジタル画像信号が、直接デジタル無線通信部bの無線送信部39に入力されることはなく、両回路部間では、デジタル画像信号をテレビモニタ用のアナログ画像信号に変換した後、再度デジタル画像信号に変換し直すといった煩雑な信号処理が行われていた。

【0007】このように、テレビモニタのアナログ入力に対応することを最優先課題として設計された従来の画像送信装置30では、画像信号のデジタル伝送にとって必要のないD/A、A/D変換を行っていたがために部品数が不要に多く、それに伴う製品のサイズアップやコストアップが課題となっていた。加えて、D/A、A/D変換時の信号劣化も課題となっていた。

【0008】また、従来の画像送信装置30では、画像信号生成部aのメモリ32から読み出されたデジタル画像信号が、直接デジタル無線通信部bの無線送信部39に入力されないことから、画像信号生成部aにおけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部bにおける信号送信処理を一元的に制御することができなかった。そこで、従来の画像送信装置30では、画像信号生成部aとデジタル無線通信部bにそれぞれ第1、第2制御部

35、41を設けていたが、このような構成では、同一機能を有するメモリ制御部35a、41aが重複して存在することになるため、製品のサイズアップやコストアップが課題となっていた。なお、時間圧縮伸張技術を用いれば、制御部を一元化しても画像が途切れるなどの不具合は起こらないが、制御部を一元化しない場合に比べてデータ圧縮率をより高く設定する必要があるため、画質の劣化などが問題となる場合があった。

【0009】さらに、従来の画像送信装置30では、第1、第2制御部35、41と共に、第1、第2クロック信号生成部36、42も、画像信号生成部aとデジタル無線通信部bにそれぞれ個別に設けられていた。このようにクロック信号の必要箇所近傍に発振回路を配置してクロック信号の引き回しを最短とすれば、不要なノイズ成分の影響を最小限に抑えることができるので、ノイズ成分を低減するためのフィルタ回路やシールド板などを別途設けずに済む。しかしその反面、同一機能を有する第1、第2クロック信号生成部36、42が重複して存在することになるため、製品のサイズアップやコストアップが課題となっていた。

【0010】本発明は、上記の問題点を鑑み、構成部品数を減らして、製品のサイズダウンやコストダウンを図ることが可能な画像送信装置、及びこれを用いた画像伝送システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る画像送信装置は、画像情報をデジタル画像信号として取得する画像入力部と、該画像入力部で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリを備え、該メモリから読み出されたデジタル画像信号をアナログ変換することなく出力する画像信号生成部と、該画像信号生成部から出力されたデジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調する無線送信部を備え、該無線送信部で得られた被変調搬送波を外部に送信するデジタル無線通信部と、画像信号生成部におけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部における信号送信処理の両方を制御する制御部と、を有する構成である。

【0012】なお、上記構成から成る画像送信装置は、画像信号生成部とデジタル無線通信部との間に、デジタル画像信号の電圧レベルを調整する電圧レベル変換部を有する構成にするとよい。

【0013】また、上記構成から成る画像送信装置において、無線送信部では、スペクトラム拡散方式による無線伝送技術を採用するとよい。

【0014】さらに、上記構成から成る画像送信装置において、画像入力部は、遠赤外線カメラにするとよい。

【0015】なお、上記構成から成る画像送信装置と、該画像送信装置から送信された被変調搬送波を受信して元の画像情報を取得する画像受信装置と、を有して成る画像伝送システムを構成するとよい。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る画像送信装置及びこれを用いた画像伝送システムの一実施形態を示すブロック図である。本図に示すように、本実施形態の画像送信装置10は、画像情報（動画像、静止画像）をデジタル画像信号として取得する画像入力部11と、画像入力部11で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリ12と、メモリ12から読み出されたデジタル画像信号の論理を変えずに電圧レベルのみを調整する電圧レベル変換部13と、電圧レベル変換部13から出力されたデジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調する無線送信部14と、無線送信部14で得られた被変調搬送波を外部に放出するアンテナ15と、メモリ12の信号入出力制御を行うメモリ制御部16と、無線送信部14の信号送信制御を行う送信制御部17と、メモリ制御部16及び送信制御部17における論理制御タイミングの基礎となるクロック信号を生成するクロック信号生成部18と、を有して成る。

【0017】すなわち、本実施形態の画像送信装置10は、画像入力部11及びメモリ12を備えて成る画像信号生成部Aと、無線送信部14及びアンテナ15を備えて成るデジタル無線通信部Bとの間で、デジタル画像信号を直接入出力する構成であると言える。

【0018】このような構成とすることにより、テレビモニタのアナログ入力に対応することを最優先課題として設計された従来の画像送信装置30（図2参照）に比べ、画像信号のデジタル伝送にとって必要のないD/A変換部33やA/D変換部37、及びそれらに付随する整形部34などを削減することができるので、製品のサイズダウンやコストダウンを図るとともに、D/A、A/D変換に起因する信号劣化を解消することが可能となる。

【0019】また、画像信号生成部Aとデジタル無線通信部Bとの間でデジタル画像信号を直接入出力する構成であれば、画像信号生成部Aにおけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部Bにおける信号送信処理を一元的に制御することが可能となる。そこで、本実施形態の画像送信装置10は、メモリ制御部16と送信制御部17を備えて成る単一の制御部Cによって、画像信号生成部Aにおけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部Bにおける信号送信処理の両方を制御する構成とされている。

【0020】このような構成とすることにより、従来の画像送信装置30（図2参照）に比べ、メモリ制御部35a、41aや第1、第2クロック信号生成部36、42の重複を解消することができるので、製品のサイズダウンやコストダウンを図ることが可能となる。なお、クロック信号生成部18は、単一の水晶振動子とそれに付随する発振回路を有し、メモリ制御部16と送信制御部17で異なる周波数のクロック信号が必要な場合には、

単一周波数のクロック信号を分周／てい倍することで所望のクロック信号を生成するように構成すればよい。

【0021】さらに、本実施形態の画像送信装置10は、画像信号生成部Aとデジタル無線通信部Bとの間に、デジタル画像信号の論理を変えることなくその電圧レベルを調整する電圧レベル変換部13を有する構成としている。このような構成とすることにより、画像信号生成部Aとデジタル無線通信部Bとの論理電圧範囲が異なる場合（例えば、画像信号生成部Aの出力電圧レベルが3.3Vであるのに対してデジタル無線通信部Bの入力電圧レベルが5.0Vである場合）であっても、両回路部A、B間で確実な情報伝達が可能となるため、装置の動作安定性を向上することができる。

【0022】また、本実施形態の画像送信装置10では、無線送信部14において、2.4GHz帯のスペクトラム拡散方式（最大伝送速度11Mbps）による無線伝送技術を採用している。このような構成とすることにより、従来のPHS方式（最大伝送速度64kbps）による無線伝送技術を採用した場合に比べ、約170倍もの高スピードで画像情報を伝送することができる。また、スペクトラム拡散方式は、PHS方式に比べて外部からの妨害を受けにくい。従って、本実施形態の画像送信装置10では、データ量の小さい静止画像だけでなく、データ量の大きい動画像についても、実用レベルの画質で高速伝送することが可能となる。

【0023】なお、画像入力部11としては、デジタルカメラやデジタルVTR、デジタル放送受信アンテナなどを用いることができるが、画像送信装置10によって暗所での画像情報を得ようとする場合には、画像入力部11として、遠赤外線カメラを採用するとよい。このような構成とすることにより、可視光または近赤外線の波長帯域に感度を持つカメラを採用した場合（参照：特開平7-47959号公報等）に比べ、対象物への光照射部（或いは赤外線照射部）を別途設けることなく明瞭な画像情報を得ることができるので、製品のサイズダウンを図ることが可能となる。

【0024】一方、本発明に係る画像受信装置20は、画像送信装置10から送信された被変調搬送波を受信するアンテナ21と、アンテナ21で受信された被変調搬送波からデジタル画像信号を復号する無線受信部22と、無線受信部22で復号されたデジタル画像信号を一時記憶するメモリ23と、メモリから読み出されたデジタル画像信号をアナログ画像信号に変換するデジタル／アナログ変換部24と、メモリ23の信号入出力制御を行うメモリ制御部25を有して成り、画像送信装置10から送信された被変調搬送波を受信して元の画像情報を取得する装置である。

【0025】このような画像伝送システムを構築することにより、監視カメラの画像を遠隔管理する防犯システムや、親機テレビの受信画像を子機テレビに無線送信す

る親子テレビシステムなどの様々な用途に、本発明に係る画像送信装置10を利用することが可能となる。

【0026】

【発明の効果】上記したように、本発明に係る画像送信装置は、画像情報をデジタル画像信号として取得する画像入力部と、該画像入力部で得られたデジタル画像信号を一時記憶するメモリを備え、該メモリから読み出されたデジタル画像信号をアナログ変換することなく出力する画像信号生成部と、該画像信号生成部から出力されたデジタル画像信号によって搬送波をデジタル変調する無線送信部を備え、該無線送信部で得られた被変調搬送波を外部に送信するデジタル無線通信部と、画像信号生成部におけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部におけるデータ送信処理の両方を制御する制御部と、を有する構成としている。

【0027】このような構成とすることにより、従来の画像送信装置に比べ、画像信号のデジタル伝送にとって必要のないD/A変換部やA/D変換部などを削減することができるので、製品のサイズダウンやコストダウンを図るとともに、D/A、A/D変換に起因する信号劣化を解消することが可能となる。また、画像信号生成部におけるメモリ読出処理とデジタル無線通信部における信号送信処理を一元的に制御することも可能となるため、従来の画像送信装置に比べ、メモリ制御部やクロック信号生成部の重複を解消することができ、製品のサイズダウンやコストダウンを図ることが可能となる。

【0028】なお、上記構成から成る画像送信装置は、画像信号生成部とデジタル無線通信部との間に、デジタル画像信号の電圧レベルを調整する電圧レベル変換部を有する構成にするとよい。このような構成とすることにより、画像信号生成部とデジタル無線通信部との論理電圧範囲が異なる場合であっても、両回路部間で確実な情報伝達が可能となるため、装置の動作安定性を向上することができる。

【0029】また、上記構成から成る画像送信装置において、無線送信部では、スペクトラム拡散方式による無線伝送技術を採用するとよい。このような構成とすることにより、データ量の小さい静止画像だけでなく、データ量の大きい動画像についても、実用レベルの画質で高速伝送することが可能となる。

【0030】さらに、上記構成から成る画像送信装置において、画像入力部は、遠赤外線カメラにするとよい。このような構成とすることにより、可視光または近赤外線の波長帯域に感度を持つカメラを採用した場合に比べ、暗所でも対象物への光照射部（或いは赤外線照射部）を別途設けることなく、明瞭な画像情報を得ることができるので、製品のサイズダウンを図ることが可能となる。

【0031】なお、上記構成から成る画像送信装置と、該画像送信装置から送信された被変調搬送波を受信して

元の画像情報を取得する画像受信装置と、を有して成る画像伝送システムを構成するとよい。このような画像伝送システムを構築することにより、監視カメラの画像を遠隔管理する防犯システムや、親機テレビの受信画像を子機テレビに無線送信する親子テレビシステムなどの様々な用途に、本発明に係る画像送信装置を利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像送信装置及びこれを用いた画像伝送システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図2】 従来の画像送信装置の一構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

10 画像送信装置

11 画像入力部

* 12 メモリ

13 電圧レベル変換部

14 無線送信部

15 アンテナ

16 メモリ制御部

17 送信制御部

18 クロック信号生成部

A 画像信号生成部

B デジタル無線通信部

C 制御部

20 画像受信装置

21 アンテナ

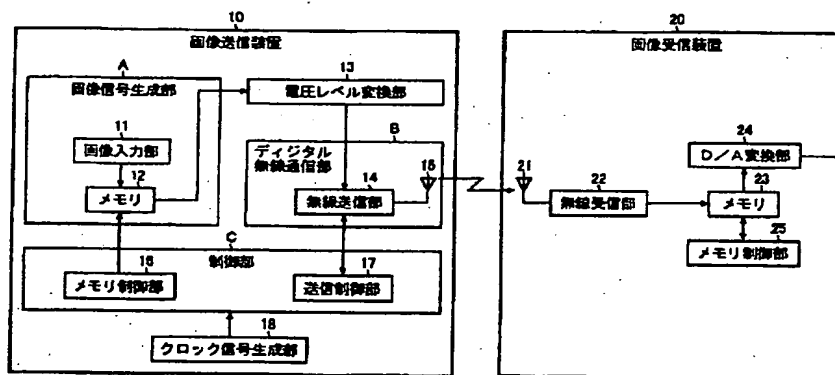
22 無線受信部

23 メモリ

24 デジタル／アナログ変換部（D/A変換部）

* 25 メモリ制御部

【図1】



【図2】

